Azim Premji University

A publication of Azim Premji University
together with Community Mathematics Centre,
Rishi Valley

पढ़ाना भिन्न दशमलव पेपर किट की मदद से

पद्मप्रिया शिराली

पेपर किट की
मदद से

At Right Angles
A Resource for School Mathematics

बच्चों के काम में इस तरह की गलतियाँ अक्सर देखने को मिल जाती हैंः 0.2<0.199; 0.4 × 10 = 0.40; 0.05=0.5, जोर से बोलकर पढ़ने पर वे अक्सर 0.32 को 'दशमलव बत्तीस' पढ़ते हैं। यहाँ तक कि जो बच्चे दशमलव चिन्ह लगाने (जोड़/घटाव वाले सवाल में) और दशमलव का स्थान गिनने (गुणा के सवाल में) के नियमों का इस्तेमाल कर सवालों को सही तरह से हल कर लेते हैं उनमें भी अवधारणा की समझ की कमी देखी जा सकती है। सवालों को सही ढंग से हल कर लेने का यह मतलब नहीं निकाला जा सकता कि वे अवधारणा को पूरी तरह समझ गए हैं। दिलचस्प बात यह है कि तर्क का इस्तेमाल करने वाले बच्चों में इस तरह की गलत धारणाएँ ज्यादा हो सकती हैं।

बच्चों से इस तरह की गलतियाँ क्यों होती हैं? इसका एक कारण यह हो सकता है कि बच्चे पूर्ण संख्याओं के लिए सीखी गई अवधारणाओं को दशमलव संख्याओं पर लागू करते हैं। वे नई जानकारी को पहले से मौजूद स्कीमा में बैठाने की कोशिश करते हैं। इस केस में कहा जा सकता है कि वे पूर्ण संख्याओं के लिए बनाई गई समझ(स्कीमा) में दशमलव की नई जानकारी को बैठाने की कोशिश करते हैं। इस तथ्य के कुछ उदाहरण इस प्रकार हैंः

➢ पूर्ण संख्याओं में 'लम्बी' संख्या (ज्यादा अंकों वाली संख्या) 'छोटी' संख्या (कम अंकों वाली संख्या) से बड़ी होती है जैसे कि 1045>950. लेकिन दशमलव संख्याओं में ऐसा नहीं होता, जैसे कि 0.270.1991

➢ पूर्ण संख्याओं में जब 10 का गुणा किया जाता है तो संख्या के अन्त में एक शून्य जोड़ दिया जाता है। उदाहरणः 40x10=400, लेकिन जब दशमलव संख्या में गुणा किया जाता है तो ऐसा नहीं होता। उदाहरण .4x10=4 न कि .40

➢ पूर्ण संख्याओं में किसी संख्या के आगे लिखे शून्य का कोई मान नहीं होता और उसे छोड़ा जा सकता है। लेकिन 0.05 में हम शून्य को छोड़ नहीं सकते।

इसकी एक दूसरी वजह बच्चों को स्थानीय मान की सही समझ का न होना है जो कि गुणात्मक सोच (multiplicative thinking) के लिए बेहद जरूरी है। और इसलिए वे यह समझ नहीं पाते कि जब कोई अंक बाईं ओर एक स्थान खिसकता है तो उसका मान दस गुना बढ़ जाता है।

एक और वजह यह हो सकती है कि वे यह समझ न पाए हों कि किसी संख्या का दशमलव व भिन्न भाग एक पूर्ण से कम होता है।

तो, दशमलव का परिचय कक्षा में किस तरह करवाना चाहिए? कुछ शिक्षक दशमलव पढ़ाने के लिए रुपए–पैसे का इस्तेमाल करते हैं तो कुछ मापन का। लेकिन इन दोनों को इस्तेमाल कर पढ़ाने की भी अपनी–अपनी कुछ सीमाएँ हैं। (इसके बारे में हम लेख के अन्त में चर्चा करेंगे।)

चलिए पहले उन कौशलों की एक सूची बनाएँ जो दशमलव पढ़ाने से पहले बच्चों को आनी जरूरी हैं।

➢ भिन्न की मूलभूत अवधारणाएँः

(अ) भागों के आकार का बराबर होना,

(ब) एक पूर्ण को बनाने वाले भागों की संख्या,

(स) अंश व हर का मतलब,

(द) तुल्य भिन्न की अवधारणा

➢ स्थानीय मानः अनुवर्ती स्थानों के बीच के गुणात्मक सम्बन्ध (दहाई इकाई की दस गुना होती है, सैकड़ा दहाई का दस गुना होता है, आदि)

TEACHING DECIMAL FRACTIONS

दशमलव व भिन्न से परिचय कराने के लिए कुछ मार्गदर्शी सिद्धान्त

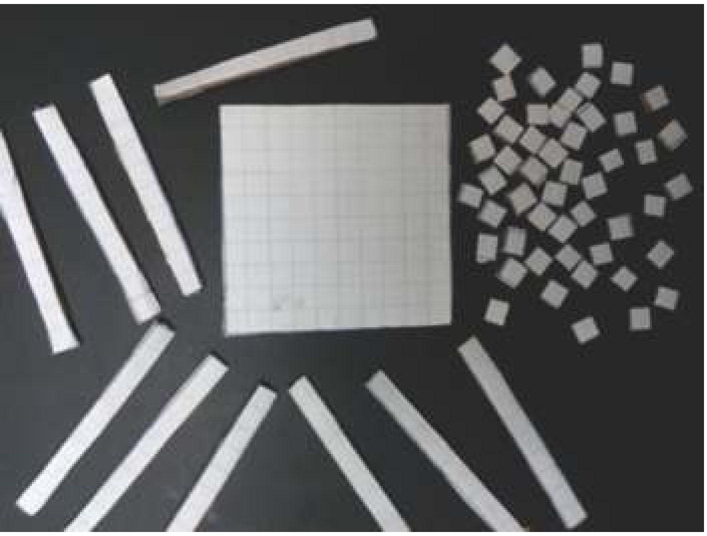
सबसे पहले कुछ ठोस नमूनों का इस्तेमाल करना चाहिए, फिर चित्रों का और अन्त में अमूर्त प्रतीकों से परिचय कराना चाहिए। पहले अनुभव, फिर समझ और फिर शाब्दिक अभिव्यक्ति.. इस क्रम को अपनाना चाहिए।

बच्चों के लिए यह समझना जरूरी है कि दशमलव संख्याएँ संख्या प्रणाली का ही एक हिस्सा हैं। भिन्न व दशमलव संख्याओं को बच्चे उस तरह नहीं समझ पाते जैसे वे प्राकृत संख्याओं (जिनसे वे बचपन से ही परिचित होते हैं) को समझते हैं। इसलिए शिक्षक के लिए यह बेहद जरूरी है कि वे इन्हें प्रासंगिक बनाएँ व दैनिक जीवन में इन संख्याओं के इस्तेमाल के ज्यादा से ज्यादा उदाहरणों को कक्षा में इस्तेमाल करें।

गतिविधि एक

उद्देश्यः
दशमलव किट तैयार करना।

जरूरी सामग्रीः
बिन्दुओं वाला चौकोर कागज या चौखाने वाला कागज। चौखाने वाली कागज की कॉपियाँ बाजार में आसानी से मिल जाती हैं और प्राथमिक स्तर पर आमतौर पर इस्तेमाल की जाती हैं। ऐसे कम से कम 3 कागज।



एक दशमलव किट तैयार करने में बच्चों की मदद करें। इस गतिविधि से बच्चों को दसवाँ भाग, सौवाँ भाग और पूर्ण के साथ इनके सम्बन्ध को समझने में मदद मिलेगी। एक बने–बनाए किट को लेने की बजाए खुद किट तैयार करना बेहतर है। शिक्षक को भी एक किट तैयार करना चाहिए जिसमें बच्चों को दिखाने के लिए कई पूर्ण जालियाँ (इकाइयाँ दर्शाने के लिए), दसवाँ भाग व सौवाँ भाग हो। (इस लेख में आगे सुविधा के लिए हम दसवाँ भाग को दसवाँ व सौवाँ भाग को सौवाँ ही कहेंगे।)

इन कागजों को गत्ते के ऊपर चिपका लें। फिर बच्चों से कहेंः

- 10×10 चौखानों का घेरा बना लें। इसे एक पूर्ण मान लें व काट लें।
- 10×10 चौखानों का एक और घेरा बनाएँ, इसे 10 बराबर भागों में बाँट लें और इन 10 भागों को काट लें।
- 10×10 चौखानों का एक और घेरा बनाएँ, इसे 100 बराबर भागों में बाँट लें और इन 100 भागों को काट लें।

(यदि शिक्षकों को लगता है कि यह गतिविधि काफी समय लेने वाली है तो इसे होमवर्क के रूप में दिया जा सकता है। बच्चे इस तरह का होमवर्क करने में खुश रहते हैं जिसमें उन्हें कुछ बनाना–काटना हो।)

किट बनाने की यह प्रक्रिया हर बच्चे को यह देखने में मदद करने वाली होनी चाहिए कि पूर्ण एक, एक दसवें से दस गुना बड़ा होता है और दसवाँ, सौवें एक से दस गुना बड़ा होता है।

गतिविधि दो

उद्देश्य:

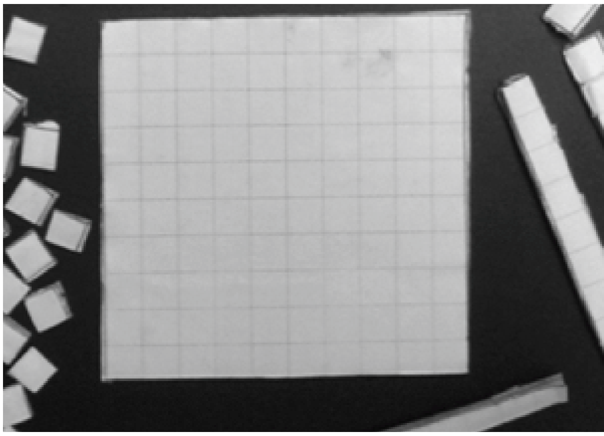
दसवाँ व सौवाँ भाग पढ़ाना व पूर्ण के साथ इनके सम्बन्ध पर चर्चा करना।

जरूरी सामग्री:

दशमलव किट

(यह मौखिक स्तर पर की जाने वाली गतिविधि है। प्रतीकों द्वारा दर्शाने का परिचय इसके बाद करें जब विद्यार्थी दसवाँ भाग, सौवाँ भाग जैसी भाषा से पूरी तरह परिचित हो जाएँ।)

विभिन्न प्रकार के सवाल पूछने के लिए किट का इस्तेमाल करें:



बच्चों को एक–एक पट्टी उठाने के लिए कहें और उन्हें बताएँ कि इसे दसवाँ भाग कहते हैं। उन्हें ध्यान देने को कहें कि हर पट्टी पूर्ण का एक दसवाँ है। उन्हें कई ऐसी जालियाँ दिखाएँ जिनमें अलग–अलग दसवें भाग छायांकित हों और उनसे छायांकित दसवें भागों की संख्या बताने को कहें। उनसे पूछें, "कितने दसवें मिलकर एक पूर्ण बनाते हैं?" उन्हें गिनने व समझने दें कि 10 दसवें मिलकर एक पूर्ण बनाते हैं।

'दसवाँ' व एक पूर्ण के दस बराबर भागों में बँटने की प्रक्रिया के बीच का सम्बन्ध पूरी तरह स्पष्ट होना चाहिए।

अब उन्हें एक छोटा चौखाना उठाने को कहें और उन्हें बताएँ कि इसे सौवाँ भाग कहते हैं। उन्हें ध्यान दिलाएँ कि हर छोटा चौखाना एक पूर्ण का सौवाँ भाग है। उन्हें यह समझने में मदद करें कि 100 सौवें मिलकर एक पूर्ण बनाते हैं। उन्हें कई ऐसी जालियाँ दिखाएँ जिनमें अलग–अलग सौवें भाग छायांकित हों और उनसे छायांकित सौवें भागों की संख्या बताने को कहें।

'सौवाँ' व एक पूर्ण के सौ बराबर भागों में बँटने की प्रक्रिया के बीच का सम्बन्ध पूरी तरह स्पष्ट होना चाहिए।

अब उनसे पूछें कि कितने सौवें मिलकर एक दसवाँ बनाते हैं, कितने सौवें मिलकर 2 दसवें बनाते हैं आदि।

उन्हें प्रोत्साहित करें कि शुरू में सवालों का जवाब देते समय वो अपनी सामग्री का इस्तेमाल करें।

'दसवाँ' और 'सौवाँ' जैसे शब्द बच्चों के लिए नए हैं। शिक्षकों को चाहिए कि इन शब्दों के अन्त पर बच्चों का ध्यान दिलाएँ ताकि बच्चे इन्हें व दहाई और सैकड़े जैसे शब्दों को एक न समझें। दहाई व सैकड़ा जैसे शब्दों से वे पहले ही परिचित हैं। उन्हें ध्यान दिलाएँ कि दहाई असल में दस इकाइयाँ हैं जबकि एक दसवाँ एक पूर्ण से कम है। यह उस पूर्ण का एक भाग है जिसे 10 भागों में बाँटा गया है। इसी तरह उन्हें ध्यान देने को कहें कि सैकड़ा असल में 100 इकाइयाँ हैं जबकि सौवाँ उस पूर्ण का एक हिस्सा है जिसे 100 बराबर भागों में बाँटा गया है।

शिक्षकों को इस तथ्य पर जोर देना चाहिए कि एक दसवाँ और एक सौवाँ पूर्ण एक से कम होता है। इन सम्बन्धों की ठीक–ठीक समझ दशमलव की अवधारणा को समझने का रास्ता तैयार करती है।

आप और भी कई सवाल पूछ सकते हैं जो कुछ इस तरह के होने चाहिए:

- 4 दसवें और 5 सौवें में कितने सौवें हैं?
- 2 पूर्ण बनाने के लिए कितने दसवें की जरूरत होगी? 3 पूर्ण बनाने के लिए कितने दसवें की जरूरत होगी?
- कितने सौवें मिलकर 3 दसवें बनाएँगे? कितने सौवें मिलकर 7 दसवें बनाएँगे?
- 8 सौवें भाग 2 सौवें भागों से कितना ज्यादा बड़ा है?
- 1 दसवाँ भाग 1 सौवें भाग से कितना ज्यादा है?
- 9 सौवें भाग 1 दसवें भाग से कितना कम है?
- 1 सौवाँ भाग 1 दसवें भाग का कितना गुना है?

आप देखेंगे कि बच्चे 'कितना ज्यादा' व 'कितना गुना' वाले सवालों के बीच फर्क करने में चूक जाते हैं लेकिन यह वही क्षेत्र हैं जिनमें हमें बच्चों को सचेत रूप से मजबूत बनाने की जरूरत है। पहले तरह के सवालों में जहाँ योगात्मक सोच की जरूरत है वहीं दूसरे तरह के सवालों में गुणात्मक सोच जरूरी होती है।

प्राथमिक स्कूल के आखिरी तक अधिकांश बच्चे गुणात्मक सोच में निपुण नहीं हो पाते और अकसर योगात्मक सोच का सहारा लेते हैं।

गतिविधि तीन

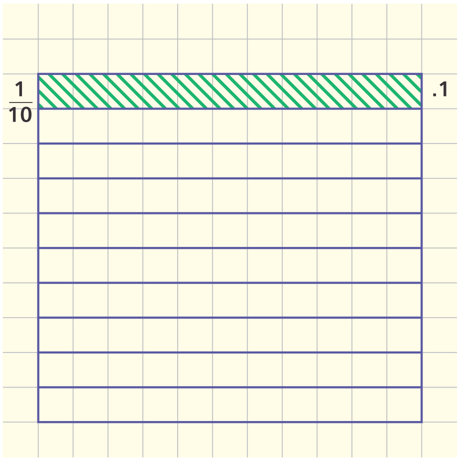
उद्देश्यः

भिन्न व दशमलव (दसवाँ भाग) के बीच सम्बन्ध स्थापित करना और इनके नामों व प्रतीकों का इस्तेमाल करना।

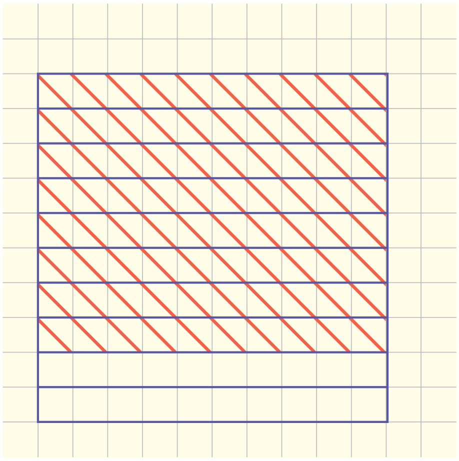
जरूरी सामग्रीः

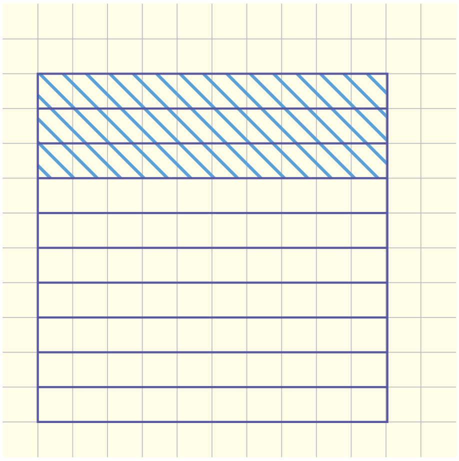
चौखाने वाले कागज, रंगीन पेंसिल, संख्या रेखा

बच्चों से एक 10 X 10 चौखाने का घेरा बनाने व उसे 10 बराबर भागों में बाँटने को कहें। इसके एक दसवें भाग को छायांकित करने के लिए कहें। चित्र में दिखाए तरीके से जानकारी का रिकॉर्ड रखने को कहें।



उन्हें अलग–अलग दसवें भाग छायांकित करने व उनका रिकॉर्ड रखने का अभ्यास करने दें।





गतिविधि चार

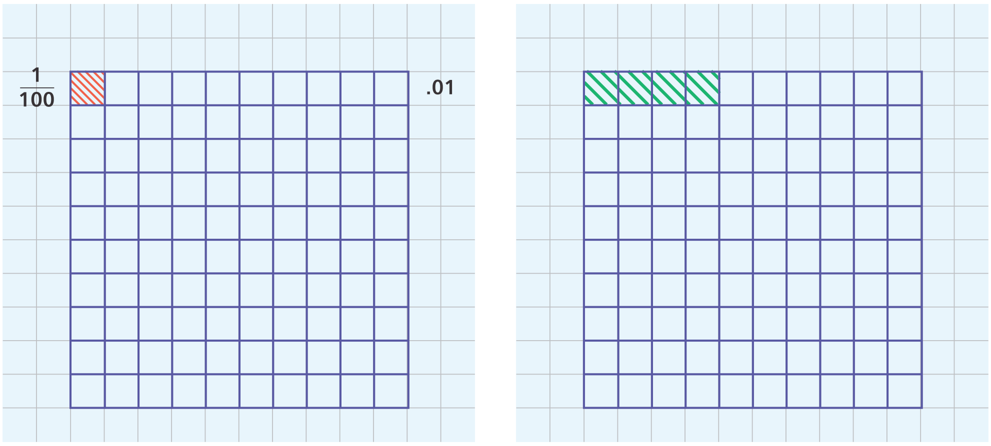
उद्देश्य:

भिन्न व दशमलव (सौवाँ भाग) के बीच सम्बन्ध स्थापित करना और इनके नामों व प्रतीकों का इस्तेमाल करना।

जरूरी सामग्री:

चौखाने वाला कागज, रंगीन पेंसिल

बच्चों से एक 10 × 10 चौखाने का घेरा बनाने व उसे 100 बराबर भागों में बाँटने को कहें। इसके एक सौवें भाग को छायांकित करने के लिए कहें। चित्र में दिखाए तरीके से जानकारी का रिकॉर्ड रखने को कहें।



उन्हें अलग–अलग सौवें भाग छायांकित करने व उनका रिकार्ड रखने का अभ्यास करने दें।

गतिविधि पाँच

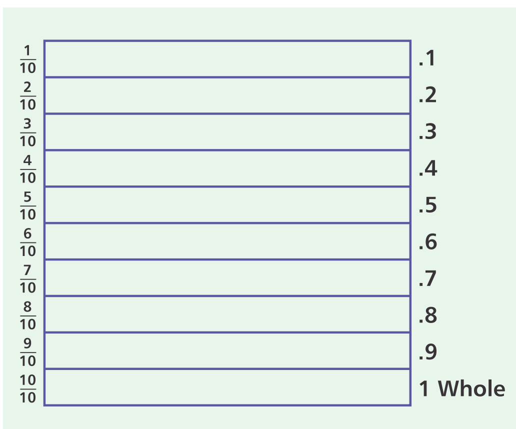
उद्देश्य:

एक ऐसी ग्रिड तैयार करना जिसे भविष्य में भिन्न व दशमलव के बीच सम्बन्ध जोड़ने के लिए इस्तेमाल कर सकें।

जरूरी सामग्री:

चौखाने वाला कागज, रंगीन पेंसिल

बच्चों से एक 10 × 10 चौखाने का घेरा बनाने व उसे 10 बराबर भागों में बाँटने को कहें।



चित्र में दिखाए तरीके से उन्हें जानकारी का रिकॉर्ड रखने को कहें।

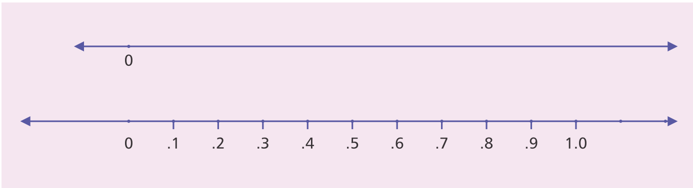
गतिविधि छह

उद्देश्यः

यह दर्शाना कि दशमलव संख्याएँ पूर्ण एक से छोटी होती है और 0 से 1 के बीच में होती हैं। अनुमान लगाने का कौशल विकसित करना।

जरूरी सामग्रीः

कागज या कपड़े की बनी दो लम्बी संख्या रेखाएँ जैसी कि चित्र में दिखाई गई हैं, एक संख्या रेखा 10 बराबर भागों में बँटे एक पूर्ण को दर्शाती हुई और दूसरी संख्या रेखा बिना किन्ही चिन्हों के,रंगीन बुलेटिन बोर्ड पिन।



पहले वह संख्या रेखा दिखाएँ जो भागों में विभाजित है और अलग–अलग दशमलव संख्याओं पर ध्यान देने को कहें।

बच्चों से अलग–अलग दसवें भाग जैसे .1, .5, .9 आदि को संख्या रेखा पर दर्शाने को कहें।

इसी तरह आप सौवें भाग को दिखाने के लिए भी एक संख्या रेखा तैयार कर सकते हैं।

बच्चों से अलग–अलग सौवें भाग जैसे .25, .36, .78 आदि को संख्या रेखा पर दर्शाने के लिए कहें।

अनुमान का खेल

संख्या रेखा की उस पट्टी को मोड़ या ढक दें जहाँ संख्याएँ अंकित हैं ताकि बच्चे उस पर अंकित संख्याओं को देख न सकें।

अब बच्चों से पूछें, "संख्या रेखा पर .2 कहाँ आएगा?" बच्चों को यह अनुमान लगाने का प्रयास करने दें कि यह संख्या कहाँ पर आएगी और उस जगह पर एक पिन लगाने को कहें। इसी तरह के कुछ और सवाल पूछें और अलग–अलग बच्चों को उनकी संख्याओं की स्थिति का अनुमान लगाने दें।

संख्या रेखा की मुड़ी हुई पट्टी को खोल दें। अब बच्चे खुद देख सकते हैं कि उनके अनुमान सही स्थिति के कितने करीब थे। जिसका अनुमान सही स्थिति के सबसे करीब होगा वो विजेता होगा।

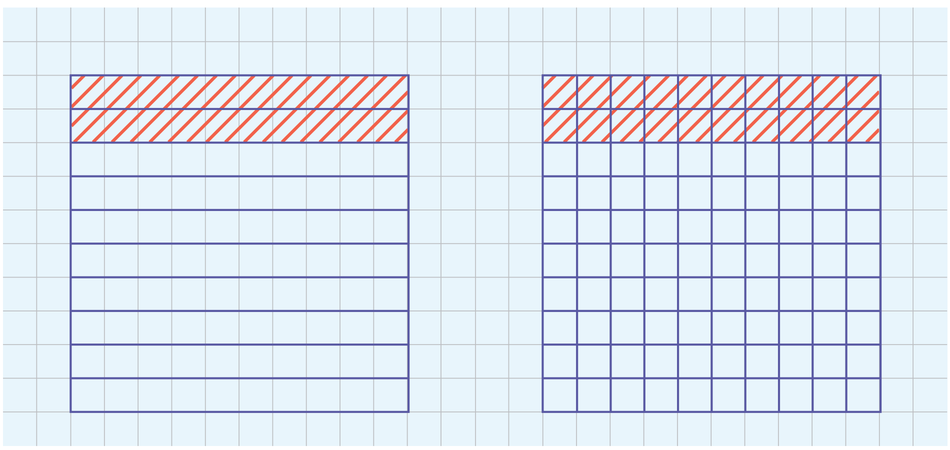
गतिविधि सात

उद्देश्यः

दशमलव संख्याओं की तुलना करना और .2 व .20 जैसी संख्याओं के बीच समानता स्थापित करना।

जरूरी सामग्रीः

चौखाने वाला कागज, रंगीन पेंसिल।



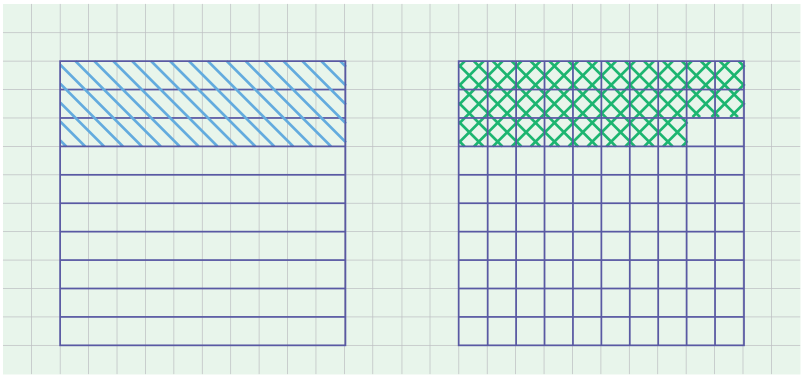
बच्चों को बाईं ओर की जाली में (कॉपी की) 2 दसवें भागों को छायांकित करने व उनके नीचे दशमलव संख्या लिखने को कहें।

बगल वाली (कॉपी की दाईं ओर की) जाली में 2 सौवें भाग को छायांकित करने व उनके नीचे दशमलव संख्या लिखने को कहें।

इनकी तुलना करके परिणाम बताने को कहें।

उनसे पूछें, ".3 व .28 में कौन–सी संख्या बड़ी है? "

जवाब देने के बाद उन्हें एक ओर 3 दसवें भाग व दूसरी ओर 28 सौवें भाग छायांकित करने को कहें और उन्हें जाँचने दें कि उनका उत्तर सही था अथवा नहीं।



इसी तरह के और सवाल उनसे पूछें व अपने उत्तर का कारण बताने को कहें। ध्यान दें कि कारण बताते हुए वे गणितीय भाषा का सही इस्तेमाल कर पा रहे हैं या नहीं। यह भी ध्यान दें कि क्या वे पहले दसवें भाग की तुलना कर रहे हैं और फिर सौवें भाग की।

इससे दशमलव संख्याओं की तुलना करने का नियम निकालें। इसी तरह के और अभ्यास प्रश्न दें जिनमें उन्हें छायांकित करके तुलना करना हो ताकि उन्हें कल्पना करने में मदद मिले।

विस्तारः अब उन्हें मिश्रित दशमलव संख्याओं वाले प्रश्न दें।

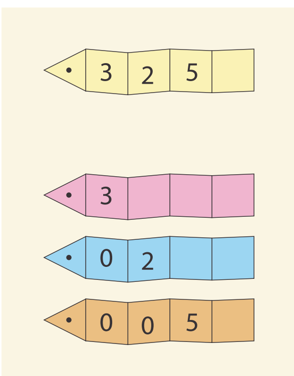
गतिविधि आठ

उद्देश्यः

मिश्रित संख्याओं को दर्शाना जिसमें पूर्ण व दशमलव भाग दोनों शामिल हों।

जरूरी सामग्रीः

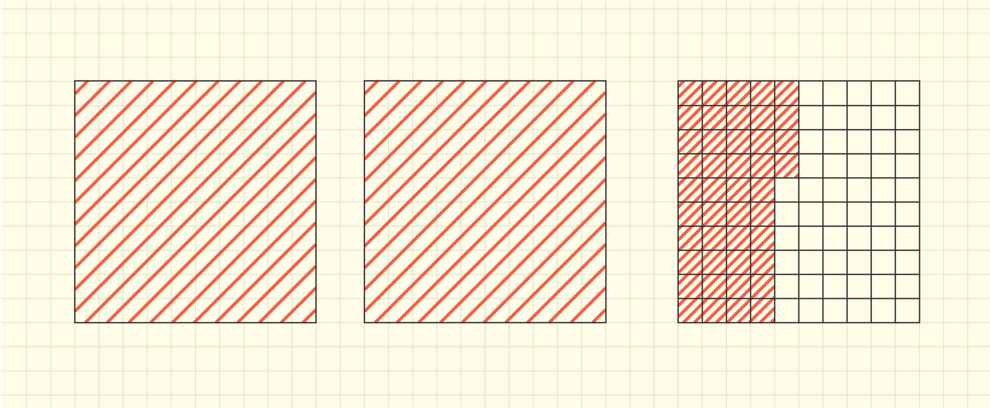
चौखाने वाले कागज, संख्या कार्ड।



एक दशमलव संख्या के अंकों को अलग–अलग कर दिखाने के लिए उसके समतुल्य संख्या कार्डों को रखें।

चित्र में दिखाए तरीके से पूर्ण जाली, दसवें व सौवें भाग का इस्तेमाल कर एक मिश्रित दशमलव संख्या (जिसमें पूर्ण व दशमलव दोनों हों) को दर्शाएँ। स्थानीय मान के चार्ट में इसका रिकार्ड रखें। यह चार्ट ब्लैकबोर्ड पर बनाया जा सकता है।

बच्चों को सिखाएँ कि इन संख्याओं को अलग–अलग किस तरह पढ़ा जाता है, उदाहरणः 2.44 ।



- दो दशमलव चार चार (इसे दो दशमलव चवालीस नहीं पढ़ना चाहिए)
- दो इकाइयाँ व चवालीस सौवें भाग
- दो इकाइयाँ, चार दसवें भाग व चार सौवें भाग

अब एक ऐसी संख्या को दर्शाएँ जिसमें केवल एक पूर्ण व सौवाँ भाग हो, जैसे कि 2.06

बच्चों को बताएँ कि किस तरह हम शून्य का इस्तेमाल एक रिक्त स्थान धारक के रूप में करते हैं। उन्हें बताएँ कि दसवें भाग के स्थान पर शून्य यह दर्शाता है कि इस संख्या में दसवाँ भाग नहीं है। क्योंकि हमारे पास 6 सौवें भाग हैं इसलिए हम दसवें भाग के स्थान पर शून्य रख देते हैं।

कुछ और उदाहरण भी दीजिए जिसमें पूर्ण व सौवाँ भाग दोनों हों, जैसे कि 3.08

अब कुछ ऐसे उदाहरणों की चर्चा करें जिनमें केवल पूर्ण व दसवाँ भाग हो जैसे कि 4.2 । यहाँ इस बात पर भी चर्चा करें कि क्या यह बताने के लिए कि इस संख्या में सौवाँ भाग नहीं है हमें सौवें भाग के स्थान पर शून्य रखने की जरूरत है।

गतिविधि नौ

उद्देश्य:

दशमलव का हजारवें स्थान व अन्य स्थानों तक विस्तार।

जरूरी सामग्री:

हजारवाँ भाग दिखाने वाली जाली, स्थानीय मान का चार्ट।

हजारवाँ भाग दिखाती जाली तैयार करना: बच्चों को एक 100 चौकोर वाली जाली बनाने को कहें जिसके चौकोर थोड़े–से बड़े हों। उन्हें इस बड़े चौकोर के एक सौवें भाग के 10 हिस्से करने को कहें ताकि वो हजारवें भाग को दर्शा सकें। इसे सिर्फ एक बार करने की जरूरत है ताकि वो यह समझ सकें कि हजारवाँ भाग कितना छोटा होता है।

Hunds	Tens	Units	Tenth	Hdth	Thousth
100	10	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$

- यहाँ दिए गए स्थानीय मान के चार्ट पर चर्चा करें। इस बात पर उनका ध्यान दिलाएँ कि जैसे–जैसे हम स्थानीय मान के चार्ट में बाईं से दाईं ओर एक स्थान आगे बढ़ते हैं हर स्थान पहले वाले स्थान का दसवाँ भाग (1/10) होता है। इकाई दहाई का 1/10 होती है, दहाई सैकड़े का 1/10 होती है और सैकड़ा हजार का 1/10 होता है।
- अब उनसे पूछें, "एक इकाई का 1/10 क्या कहलाता है?" एक दसवाँ भाग।
- फिर पूछें, "एक दसवें भाग का 1/10 क्या कहलाता है?" एक सौवाँ भाग।
- फिर पूछें, "एक सौवें भाग का 1/10 क्या कहलाता है?" एक हजारवाँ भाग।
- इन सवालों को यह पूछते हुए आगे बढ़ाया जा सकता है, "एक हजारवें भाग का 1/10 कितना होगा? "

उन्हें ये खोजने की ओर अग्रसर करें कि यह एक अन्तहीन प्रक्रिया है और इसलिए एक दशलमव संख्या से छोटी अनन्त दशमलव संख्याएँ हो सकती हैं।

स्थानीय मान का यह चार्ट तब काम आता है जब शिक्षक संख्याओं को 10, 100, 1000 से गुणा व भाग करना सिखा रहे हों। हम कह सकते हैं कि दाईं ओर बढ़ने पर संख्या 10 गुना छोटी होती जाती है। तो जब इकाई में दस से भाग दिया जाता है तो हमें उसके लिए स्थान बनाने की जरूरत होती है और ऐसा हम दशमलव बिन्दु लगाकर करते हैं। शिक्षकों व विद्यार्थियों के लिए यह समझना जरूरी है कि स्थानीय मान की जाली स्थिर है और संख्या ही है जो 10 से गुणा करने पर दाईं ओर सरक जाती है और 10 से भाग करने पर बाईं ओर। इससे उन्हें यह समझने में आसानी होगी कि कहाँ हमें शून्य को एक स्थान धारक के रूप में रखना है और कहाँ नहीं।

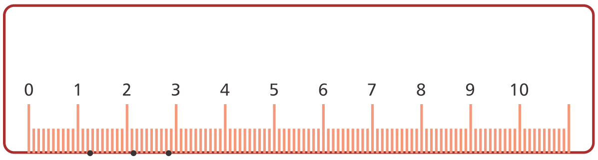
गतिविधि दस

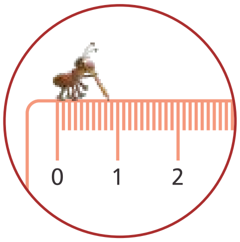
व्यवहारिक गतिविधियाँः

दशमलव के इस्तेमाल के अभ्यास के लिए मापन व मूल्य से सम्बन्धित कई सारी गतिविधियाँ करें।

जरूरी सामग्रीः

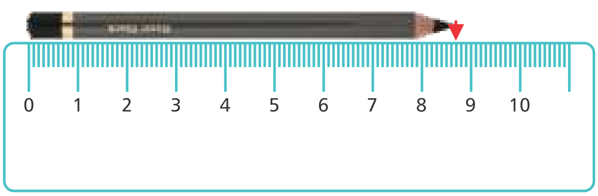
स्केल, छोटी चीजें, रुपया–पैसा।

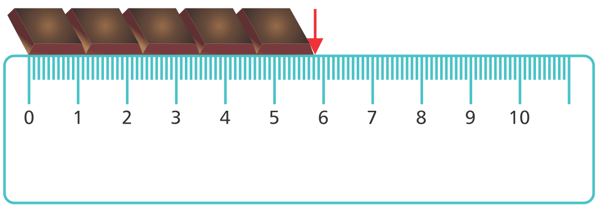




सटीकता के विचार को ध्यान में रखकर मापन के जरिए दशमलव का परिचय कराने से यह रोजमर्रा की जिन्दगी से जुड़ता–सा लगता है। (मान लो कि किसी चीज की लम्बाई 9 सेंटीमीटर व 10 सेंटीमीटर के बीच है और किसी को बिलकुल सटीक माप लेने में दिलचस्पी है। हो सकता है किसी को फोटोफ्रेम बनाना हो तो उसे इस अन्तराल को आगे भी बाँटने की जरूरत होगी और ऐसा करने के लिए 10 एक उपयुक्त संख्या है क्योंकि हमारी संख्या प्रणाली का आधार 10 ही है।) परन्तु मापन से स्थानीय मान की अवधारणा की समझ नहीं बनती।

रुपए–पैसे के इस्तेमाल से दशमलव पढ़ाने में भी यही दिक्कत है क्योंकि 1 रुपए से 100 पैसों के सम्बन्ध को ठीक–ठीक नहीं दिखाया जा सकता और इसके लिए अमूर्त समझ की जरूरत होती है, जैसे कि 10 पैसे का एक सिक्का एक रुपए का एक दसवाँ भाग है इसे 0.1 लिखा जा सकता है और एक पैसा एक रुपए का एक सौवाँ भाग है जिसे 0.01 लिखा जा सकता है। यहाँ यह चर्चा कर सकते हैं कि 0.1 व 0.10 एक ही मात्रा को दर्शाते हैं और इस तरह इस गलतफहमी को दूर किया जा सकता है कि 0.10 को दशमलव दस पैसा से सम्बोधित कर सकते हैं। (यहाँ स्थानीय मान के गुणात्मक गुण को विस्तार से बताया जा सकता है।)







पद्मप्रिया शिराली

पद्मप्रिया शिराली ऋषिवैली स्कूल, आन्ध्रप्रदेश के कम्युनिटी मैथमैटिक्स सेन्टर में 1983 से कार्यरत हैं। वे गणित, कम्प्यूटर, भूगोल, अर्थशास्त्र, पर्यावरण विज्ञान तथा तेलुगु भाषा का अध्यापन करती रहीं हैं। आजकल वे आउटरीच कार्यक्रम के तहत एस.सी.ई.आर.टी., आन्ध्रप्रदेश के साथ उनके पाठ्यक्रम सुधार तथा प्राथमिक स्तर की गणित पाठ्यपुस्तकों के निमार्ण में संलग्न हैं। 1990 के दशक में उन्होंने जाने माने गणितज्ञ श्री पी.के. श्रीनिवासन के साथ काम किया है। वे ऋषिवैली स्कूल की मल्टीग्रेड लर्निंग प्रोग्राम टीम का हिस्सा भी रही हैं, जिसे 'स्कूल इन ए बाक्स' के नाम से जाना जाता है। उनसे padmapriya.shirali@gmail.com पर सम्पर्क किया जा सकता है।

यह अज़ीम प्रेमजी विश्वविद्यालय तथा कम्युनिटी मैथमैटिक्स सेन्टर, ऋषिवैली की संयुक्त पत्रिका। At Right Angles (a resource for school mathematics) Volume 1,No.2 December 2012 में प्रकाशित Teaching Decimal Fractions (using a Paper kit) का हिन्दी अनुवाद है।

अनुवादः कविता तिवारी **सम्पादनः** राजेश उत्साही